

QUÆSTIO MEDICA,

QUODLIBETARIIS DISPUTATIONIBUS
MANE DISCUTIENDA

IN SCHOLIS MEDICORUM,

Die Jovis octavâ Februarii.

M. ANTONIO LE MOINE,

DOCTORE MEDICO,
PRÆSIDE.

An aër internus præcipuum auditûs organum?

I.



UT homo rerum circumstantium naturam percipere, sicque noxias fugere, & convenientes prosequi posset, variis sensibus tanquam exploratoribus & custodibus donatus est. Illi pro diverso situ in internos & externos dividuntur. Externi quinque vulgò statuuntur, quorum duo sunt omnibus animalibus ad vivendum necessarii, tactus & gustus, tres alii olfactus, auditus, & visus, perfectioribus

tantùm à naturâ concessi : non tamen acutiores, & sagaciores, perfectiori homini; imò olfactus ejusmodi plus ipsi molestiarum pareret quam voluptatis & commodi. Primæ visui vulgò tribuuntur, auditus tamen in eo præstat, tum quod ejus ope, sapientia, ad quam homo n atus, comparanda veniat, imo fides, & Dei notitia recipiatur, præstat etiam quod rerum intima percipiat, & ipsius humanæ mentis affectiones : cum visus non ultra corporum superficiem pervadat. Sæpiusque mentiatur & imponat. Tactus quidem per omne corpus diffusus est: sed alii quatuor in capite tanquam in speculâ collocati; habent singuli organa propria, multis & variis ex partibus conflata, quarum una præcipuum est & immediatum sensationis organum, quæ vivens esse debet, & animata: in istis autem sensuum exteriorum organis ab objecto sensibili fit impressio, quæ nervorum, & spirituum in ipsis contentorum ope traducitur ad cerebrum, sensûs interni sedem, ubi perficitur, quæ inchoata fuerat in organo privato, objecti perceptio, non tamen velut existens in cerebro, sed in eâ corporis parte quam objectum afficit, & in quâ suam imprimit actionem.

I I.

OBJECTUM auditûs sonus est; qui, dum corpus sonorum percutitur, à compressis aëris partibus, elasticâ suâ vi resilientibus, seque restituere nitentibus, productus, in motu quodam tremulo & reciproco consistit: etenim collisum corpus totum in se tremit, ac minutis quibusdam undationibus succussionibusque concutitur, quas in vicinum aërem imprimit, hicque similiter proximum afficit, donec infinitis diadromis continuatione quâdam ad aures pervenerit. Nec credas aërem sono solum pervium esse, cum solida corpora sint ut plurimum ad tremorem concipiendum magis apta fluidis: itaquoque sunt ad sonum recipiendum aptiora. Hinc per longissimas trabes sonus momento propagatur ab unâ extremitate ad alteram, nihil adstantium strepitu prohibente : per ipsam quoque terram transvehi norunt excubitores, qui aure admotâ terræ, si hostis moveat, percipiunt. Atque id tremore fieri convincitur, ex cubo lusorio imposito membranæ tympani supra terram erecti, qui tremere & subsultare tunc animadvertitur: in omnem autem circumferentiam tremor iste diffunditur, eô fere modô, quô circuli in aquis, ab injectô lapillô sibi succedentes efformantur, posterioribus priores includentibus, & ut juxtà fluxum aquarum majores fiunt & longiores: ita sonus longius secundô quam adversante ventô pro-

greditur, pari tamen velocitate. Atque ut si forte allidant illi circuli in ripam, aut durius aliquid, repercutiuntur: ita pariter si undæ vocales in corpus solidum, ac præsertim si læve sit, & concavum, impingant, repelluntur, ac remeant in locum unde sonus oriebatur, & Echo gignitur, quæ, si multiplex ejusmodi corpus phonocampticum, & valida prima fuerit impressio, multiplex quoque & polyphona fit Echo: ita ut decies, vicies, & tricies vox eadem in quibusdam locis fuerit repetita; hinc etiam quæ celebrantur à quibusdam historicis voces portentosæ, ludibundâ quâdam naturæ garrulitate. Illam ars imitari contendit & perficere, sic aulas & ambulatoria construere novit, ut quidquid in illis dicatur, in certo puncto liceat audire: sic in palatiis principum cubicula disponere, ut ipsis omnes in aliis habiti sermones exhibeantur, statuas loquaces fabricare, atque etiam sic inter se conciliare sonos, ut dum concordiâ discordi lenocinantur auribus, varios ac miros contrariosque pro sonorum varietate in audientium animis concitet affectus. Quòd non in hominibus modò, sed in ipsis etiam brutis animantibus observatum. In morbis etiam non mediocriter valet harmonia, cum ischiaticos, melancholicos, furiosos, dæmoniacos, venenatos, & à Tarentulâ demorsos, sanatos esse, quin imò nullâ aliâ ratione istos curari posse proditum est. Quanta quanta sit sonorum efficacia, non tamen, quod habet historia sacra, Hiericuntinos muros, sono buccinarum clangoribusque tubarum, & Hæbræorum vociferatione naturaliter esse dejectos putes; nec si verbis prolatis morbi quidam sanentur, hanc vim verbis naturalem esse credas. Voces humanas in canalibus & tubis obsignatis servari posse: ut in plagis ad polum arcticum sitis hieme gelû à loquentis ore concrescere, quibus vernô tempore solutis, omnia personare, omninò fabulosum.

III.

AUDITUS disciplinæ sensus in homine, qui disciplinæ capacissimus, exquisitus esse debuit, hinc ad ejus organum præter structuræ mirabilis artificium, magnam adhibuit natura partium multitudinem: quarum cum aliæ pateant oculis, & ad capitis latera promineant, aliæ vero sint intus reconditæ, duplex primo constitutum organum, externum scilicet, & internum. Illud quod vulgò sub auris externæ nomine venit, duabus constat, auriculâ scilicet & auditoriô meatu. Illa, quæ cartilagine crassâ construitur vestitâ cute tenui & subtili expansa est, & aliquantulum complanata, inæqualis, variis sulcis qui desinunt in cavitatem quamdam, concham dictam,

è quâ producitur meatus auditorius, offeus partim & cartilagineus; eâdem quâ auricula, pelle veſtitus in quâ glandulæ, ſudore in cerumen concreſcente madidæ, ad eam terminatur membranam, quæ tympani dicta, firma, tenuis, & pellucida. Internum ergo & verum auditûs organum in oſſis temporum petroſô proceſſu inſculptum eſt, locô adverſus foris irruentia propter duritiem tutiſſimô, & ad ſonum, propter ſiccitatem, aptiſſimô. In duas cavitates dividitur, quarum prima ponè illam tympani membranam, tympanum ipſa dicta, ſcabra eſt, inæqualis, anfractuoſa, & ex multis veluti cavernulis & cuniculis conflata, tria continet auditûs oſſicula à rudi quâdam ſimilitudine, cum malleô, incude, & ſtapede ſimiliter appellata, quibus, quartum orbiculare dictum, additur. Malleus antrorſum collocatus longiore manubrii crure tranſverſim adhæret membranæ tympani, quam intus retrahendo, cavam exterius efficit; caput autem habet per ginglymum annexum incudi. Hoc autem oſſiculum duos habet proceſſus, quorum major mediante orbiculari conjungitur cum ſtapede, cujus baſis in ovalem feneſtram inſerta, eam exactè claudit. Tribus hæc oſſicula muſculis moventur, quorum duo, mallei ſunt, tertius in ſtapedis caput inſeritur, quartus additur à nonnullis, quem adhuc ad malleum pertinere volunt. Quæ colliguntur in hac cavitate excrementa, per aquæ ductum, qui oſſeus eâdemque membranâ, quâ tympanum veſtitus, ad naſi fundum in extremitate palati, paulò ſupra uvulam terminatur, effundi poſſunt, & cum nulla ſit in hoc canali valvula, aër ibi contentus, renovari. Duo ſunt cavitatis tympani oſtia ſeu feneſtræ ex adverſo membranæ tympani. Sublimior quæ & ovalis à baſi ſtapedis clauditur; altera rotunda, habet in oſſis medio inciſuram, cui inſerta eſt membra tenuis ſicca & pellucida. Per haſce feneſtras tranſitus fit ab hac cavitate ad alteram, quæ propter varios gyros, & anfractus labyrinthus appellatur, ac potiſſimum ubi tres canales in ſemicirculos inflexi: ubi vero quinque patent iſtorum canalium oſtiola (uno nempe duobus communi) veſtibulum labyrinthi dicitur. Ubi denique ad veſtibuli latus iſtis canalibus oppoſitum, verſus faciem, ductus bifariàm tenui durâ, & friabili laminâ ſecundum longitudinem diviſus, initiô latior ſenſim anguſtatnr, & per duos cum dimidio circulos contorquetur in ſpiræ modum, cochlea nuncupatur.

I V.

PARTIUM quæ ad auris conſtructionem concurrunt, aliæ ſonis excipiendis, colligendis aliæ, aliæ tranſmittendis ad præ-

cipuum organum, omnes fere ut fortior impressio sit, multiplicandis inserviunt. Ac primum quidem auricula patens in vanni modum extensa, multùm aëris excipit, suis inæqualitatibus reflectit, sulco deducit, in conchâ colligit, ex quâ meatum auditorium ille subiens, ubi adhuc propter obliquitatem reflectitur, tandem ad tympani membranam allabitur, cui motum motûsque characterem à sonoro corpore productum imprimit. Ut autem uveæ foramen pro majori vel minori luminis appulsu constringitur aut dilatatur. Ita quoque hæc membrana pro sonorum varietate magis aut minus ope mallei, qui suis ad id musculis movetur, tenditur, atque sic ista meninx ad sonum allabentem accomodata, quem habet ab exteriori aëre motum, transmittit in suæ cavitatis aërem, & in ossicula: movet quidem primo malleolum, hic incudem, incus stapedem: aër vero membranam fenestræ rotundæ, quæ aërem cavitatis alterius similiter afficit. Ast ubi fortior impressio, stapes ovale foramen aperiens, facilem aditum sono præbet. Neque enim foramen illud in osse tam duro excavatum à naturâ, ut à basi stapedis ipsi tenaciter affixâ, semper obturatum maneret. Neque musculus in illius ossiculi caput insertus, ut alium non habeat motum, quam eum, quem à malleo per incudem accipit. Quemadmodum in oculo cristallinus humor, pto rei visibilis conditione, & distantiâ, modò in convexiorem superficiem sese contrahit, unde tantulùm accedit retina, modò in magis planam sese explicat, unde hujus tunicæ tantulus recessus; ita pes stapedis incubans ovali foramini, illud modò plus, modò minus, modò totaliter aperiendo, prout varius soni modus exigit, idem ad illud ovale foramen præstare videtur, ac tibicinis digiti, dum fistulâ personat, in ejusdem fistulæ foraminibus; atque idcircò porosam, spongiosam, levissimamque substantiam obtinuit, cum malleus & incus compactam, ac solidissimam habeant, ut posset facilius à suo foramine extrahi, attolli, deprimi, & ad ipsum diversimodè, pro diversâ soni ratione moveri: ad hunc etiam fortasse juvandum motum data est membrana, quæ inane dictum, triangulum vestit, non enim potest ad aëris circumfusi motum, illa non moveri, & suum ossiculo motum non imprimere. Sic itaque transmissus sonus statim diffunditur in labyrinthum & cochleam, illic per sex ostia patentia tubos semicirculares ingressus ex oppositis singulis, (quasi sex tubas percurrisset,) multo quam ante fortior egreditur. Hìc cum tubi cochleati tantum præstent in sonis, ac in iis quæ visu percipiuntur, optici, dum per circuitus spi-

rales ſenſim ſe coarctantes diffunduntur radii ſonori, poſt multas reflectiones velut in puncto colliguntur, & ſonum intentiorem ac vehementiorem efficiunt.

V.

CUM nullum in naturâ vacuum ſit, & etiam ſi extaret, ſonus in eo non produceretur, certum eſt hanc utramque cavitatem aëre repleri, quem ingenitum & vernaculum veteres, *implantatum*, & *inædificatum* barbari dixere : alterius tamen naturæ non eſt, ac externus quem reſpirando ducimus. At cum iſte vitæ ſit penitùs expers, nec aliis ad auditum uſibus aptus eſſe poſſit, quam ut ſpecies ſonoras deferat, internum quoque, nec vitæ participem eſſe, nec inter partes corporis collocandum, neque aliud ad auditum præſtare; atque ideò cum idem medium & ſenſorium eſſe nequeat ſenſorii munus exercere non poſſe, neceſſe eſt. Quod alterius naturæ non ſit, demonſtrat neceſſaria ſemper aëris inſiti renovatio. Is enim in iſtis cavitatibus concluſus, non poteſt per tot annorum ſeriem ibi permanere, quin multum alteretur, & cum perpetuus ſit in noſtro corpore ſubſtantiarum etiam ſolidarum effluxus, quin iſta quæ tenuis eſt, & aërea perpetuò diſſipetur, & abſumatur atque etiam perpetuò reparetur : hæc autem reparatio fit ab aëre elementari nobis circunfusô, qui per aquæ ductum facile ſubit cavitatem tympani, & ab iſtâ tranſit in alteram per foramen ovale. Cum totum corpus confluxile ſit, & conſpirabile, immiſcentur etiam vapores; quos exhalant arteriæ per hæc antra diſcurrentes. An igitur tanta debet eſſe objectum inter & organum convenientia, ut quoniam ſonus per aërem diffunditur, & viſu percipi nequit, præcipuum etiam, quo percipiatur, organum aëreum eſſe debeat, & oculorum aciem fugere? An ad aliquid inane, extraneum aut excrementitium recurrendum, ut ei tam præſtantis ſenſationis officium aſſignetur, cum tot ſint in organo totali partes, artificiô tam mirabili conſtructæ, quæ huic uſui poſſunt inſervire, tot inquam ut non unicum, ſed triplex â quibuſdam ſtatuatur organum auditûs immediatum, veſtibulum ſcilicet labyrinthus & cochlea, pro triplici nervi mollioris auditorii ſurculô, per iſtas partes diffusô. Nulla tamen ad id magis apta pars videtur, quam cochleæ præcipua lamina, nempe ſpiralis, quæ cum dura ſit, fragilis, tenuis, ſicca, inſigni vi pollens elaſticâ, facile vibrationis motum poteſt excipere, eôque facilius quô, cum ſuſpenſa ſit circa cochleæ medium, utrinque verberatur, & duplicem eodem tempore impreſſionem ab

aëre ſuperiori & inferiori patitur, facileque poteſt, cum tota ramulis nerveis intertexta ſit, cum nervis & cerebro communicare. Sed quoniam in avibus, & piſcibus qui auditu non carent, cochlea non reperitur, hujus officium labyrintho demandatur in iſtis animalibus. Plura quidem inquirere eſſet variis difficultatibus implicari, & quaſi labyrinthum ingredi, cum non levis ſit labor, intus quomodo fiat auditio, definire. Adeo namque reconditum & obſcurum eſt hoc antrum, ut nunquam clarius quàm in tenebris ſe manifeſtet ſonus, & ſi qua lux intromittatur, ille ſtatim evaneſcat. Satis tamen evidenter patet aërem internum replendis iſtis cavitatibus, & ad auditum tranſmittendis ſonis tanquam medium, eorumque vehiculum tantum inſervire.

Non ergo aër internus præcipuum auditûs organum.

Domini Doctores diſputaturi.

M. Carolus Thuillier.	*M. Nicolaus Andry, Profeſſor Regius.*	*M. Franciſcus Maillard.*
M. Jacobus Souhait.	*M. Claudius du Freſne.*	*M. Joannes Poiſſon, Medicus Regis ordinarius.*
M. Carolus Bompart.	*M. Antonius le Clerc, Pharmaciæ Chymicæ galenicæ Profeſſor.*	*M. Petrus Paulus Guyart, Regii Mutilatorum noſocomii Medicus ordinarius.*

Proponebat Pariſiis JOANNES HERMENT, Pariſinus, Medicus Regis ordinarius utriuſque aulæ Equeſtris deſignatus, & Baccalaureus Medicus. A. R. S. H. 1703.

Apud Viduam Franciſci Muguet, Regis & Facultatis Medicinæ Typographi.